

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-085291

(43)Date of publication of application : 06.04.1993

(51)Int.CI.

B60R 21/16  
D03D 1/02

(21)Application number : 03-249264

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 27.09.1991

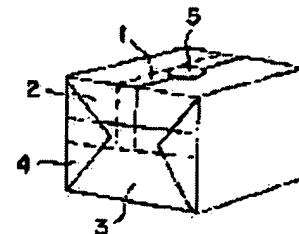
(72)Inventor : MIYAKE MASAAKI  
ISHIDA MINORU

## (54) MANUFACTURE OF AIR BAG

### (57)Abstract:

PURPOSE: To lower METSUKE (weight of cloth/m<sup>2</sup>) and denier of a cloth of hexahedral box-shaped bag having side faces in which triangular parts at a overlapping bonded part are folded and bonded in the trapezoidal shape by providing an inflator mounting part on either of the faces other than the overlap ping bonded parts of the trapezoidal bottom parts.

CONSTITUTION: Sides of an opening of a cylindrical cloth 1 are folded symmetrically. The shape of these folded parts is a trapezoid. At a trapezoidal bottom part 2, the inner face and the outer face of the cloth are overlapped with each other. A side of the folded part is folded by the amount that it overlaps with the side of the folded part to be folded next and bonded to form an opening in the prolonged hexagonal shape. A triangular part 4 at the opening of this prolonged hexagon is further folded and bonded to the trapezoidal part 2 to make the opening of the prolonged hexagon part a closed part in the rectangular part. The other opening is processed in the same way to form a closed part in the rectangular shape to have a hexahedron box-shaped bag. It is desirable to attach an inflator 5 as a gas generating device to the face bonded in the cylindrical state.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 04.04.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-85291

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup> B 60 R 21/16 D 03 D 1/02	識別記号 8920-3D 7199-3B	序内整理番号 F I	技術表示箇所
---	----------------------------	---------------	--------

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平3-249264

(22)出願日 平成3年(1991)9月27日

(71)出願人 000000033

旭化成工業株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(72)発明者 三宅 正昭

大阪府高槻市八丁畷町11番7号 旭化成工業株式会社内

(72)発明者 石田 稔

大阪府高槻市八丁畷町11番7号 旭化成工業株式会社内

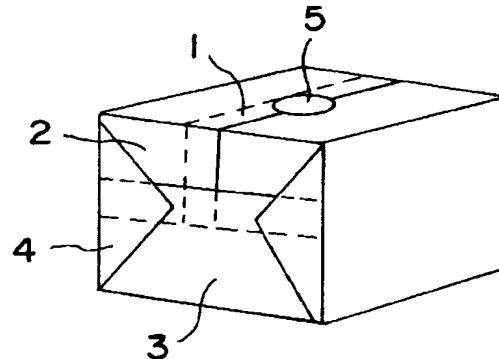
(74)代理人 弁理士 渡辺 一雄

(54)【発明の名称】 エアーバッグの製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【構成】 筒形状布帛1の開口部を左右に折り込んで重なり部を接合した四角形の側面と四角形の四面との六面体箱型袋体であって、上記四角形の四面のうち1面にインフレーター取付部5を設けることにより、各周辺部には接合部がない構造のエアーバッグの製造方法。

【効果】 従来のエアーバッグは円形もしくは四角形の2枚の布帛を重ねて周辺部に接合したものであるため、内圧により接合部にかかる力は強く、接合部での破損が問題となる。そのため高強力高重量の布の使用が不可欠であった。本発明のエアーバッグの製造方法で得られるエアーバッグは、接合部が周辺部には無く、面の一部分となっているため接合力は強い。そのため低強力軽量布の使用が可能となり柔軟かつ収納性も良好なエアーバッグが得られる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 筒形状布帛の両方の開口辺部が左右対称に折り込まれて形成した台形状部の台形底辺部において、布帛の内面と外面とが相互に重なり合って接合されており、さらに該重なり接合部の三角形状部が折り畳まれて上記台形状部に接合した側面を有する六面体の箱型袋体であり、かつ、上記台形底辺部の重なり接合部以外の面のいづれかの面にインフレーター取りつけ部を有することを特徴とするエアーバッグの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

10

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動車等高速移動体の衝突時、乗員を危険から保護するためのエアーバッグの製造方法に関する。さらに詳しくは、筒形状織物からなり、折り畳み重なり部を接合することにより箱型袋体とした軽量、かつ、収納性が良好なエアーバッグを簡単に製造できる方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、エアーバッグは円形状又は四角形状に裁断した2枚の布地の外周部をミシン縫製、あるいは、接着剤接着によって接合して袋形状を形成するか、円形状に一重部と二重部を織成することによって袋形状を形成する方法が用いられている。

【0003】これら従来の方法で得られるエアーバッグの最大の問題点は、自動車などの衝突時にガス発生装置であるインフレーターが作動して、発生したガスの圧によりエアーバッグが瞬時に膨張したとき、エアーバッグに加わる内圧によりエアーバッグの周辺部に位置する接合部分に剥離力がかかり、この部分からのバーストのおそれがあることであった。

【0004】また、特開昭50-86042号公報には箱形状のエアーバッグが開示されているが、これは2枚の生地よりなるもので、各生地の角部において生地の内面同士が重なり合うようにして接合されたものであって上記と同様、接合部には剥離力がかかるために、バーストの問題は解消されないものである。そのためエアーバッグは、信頼性、安全性の面より用いる布帛強力を過剰に大きくする必要があり、また、接合部の補強や目止め処理などで製造工程も複雑となり、エアーバッグとして高重量、嵩高となって収納面からも問題となっていた。

【0005】上記のような問題を解決するため、接合部分からのバーストのおそれがないエアーバッグ、即ち、周辺部に接合部がなく、剥離力がかからないエアーバッグの開発が切望されていた。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、周辺部分にバーストのおそれなく、軽量かつ、収納性が良好で簡単に製造できるエアーバッグの製造方法を提供しようとするものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】即ち、本発明は、筒形状布帛の両方の開口辺部が左右対称に折り込まれて形成した台形状部の台形底辺部において、布帛の内面と外面が相互に重なり合って接合されており、さらに該重なり接合部の三角形状部が折り畳まれて上記台形状部に接合した側面を有する六面体の箱型袋体であり、かつ、上記台形底辺部の重なり接合部よりなる側面以外の面にインフレーター取りつけ部を有することを特徴とするエアーバッグの製造方法、である。

【0008】本発明において布帛とは、織布、編布、不織布、あるいは、これらの複合体など、繊維糸条からなる平面シートをいうが、エアーバッグの耐圧性やバッグ製造工程中の扱い易さなどから織布が好ましい。織布は繊維糸条のマルチフィラメントヤーン、加工糸、テープヤーン、スプリットヤーン、あるいは、これらの複合糸からなる平織、バスケット織、格子織、朱子織、綾織等の織布である。

【0009】また本発明に用いる繊維糸条の材料は、ナイロン6、66、46などのポリアミド繊維、ポリパラフェニレンテトラミド繊維などのアラミド繊維、ポリアルキレンテレフタレートなどのポリエステル繊維、全芳香族ポリエステル繊維、ビニロン繊維などが挙げられる。本発明に用いる布帛はエアーバッグの排気方式に応じて、基布排気方式であれば糸使いデニール、織密度、目付などの調整により所要の通気性を有せしめるか、部分不通気性化加工を行なったものが好ましい。また、ペントホール排気方式であれば完全不通気性化加工を行なったものが好ましい。

【0010】不通気性化加工は布帛の少なくとも片面にクロロブレンゴム、シリコンゴム、難燃性アクリルゴム、難燃性ウレタン樹脂などの難燃性エラストマーによるコーティング、トッピング、ラミネートなどの被覆加工であるが、特に難燃化が要求されないときには、SBR、NBR、NR、ウレタンなどのエラストマー加工でもよい。

【0011】また、部分不通気性化加工は上記難燃性エラストマーあるいは非難燃性エラストマーによる部分コーティング、あるいはエアーバッグのドライバー側のみのコーティングなどの被覆加工が好ましい。また、基布排気方式であっても必要に応じて難燃化加工を施すことが好ましい。

【0012】本発明の製造方法は、接合部を重ね合わせて接着することが必要である。本発明に用いる筒形状布帛は、筒織物、あるいは、一枚の長方形の布帛の短辺部を相互に重ね合わせ接合したものである。筒形状布帛の開口部の外周ならびに長さは、エアーバッグの大きさ、容量に応じて適宜選定すればよいが通常外周は100～200cm程度、また、幅は50～150cm程度が好ましい。

【0013】本発明のエアーバッグの製造方法は、筒形状布帛の開口部の辺部を内側に左右対称に折り込むものである。この折り込み部の形状は台形状となる。折り込み量は台形底辺の長さが上記開口部の外周の1/2よりも多くすることが好ましい。これにより台形底辺部において、布帛の内面と外面が相互に重なり合う。即ち、折り込み部の辺が次に折り込んだ折り込み部の辺と相互に重なり合うだけの量を折り込むのである。この重なり合う量は接合部の強力あるいは作業性などから重ね代として1~6cm程度が好ましい。従って、本発明のエアーバッグの製造方法の、折り畳み量は開口部外周の1/2プラス0.5~3cm程度となる。本発明のエアーバッグの製造方法は布帛の内面と外面の重なり合い部を相互に接合する。それによって長六角形状の閉口部が形成される。

【0014】本発明のエアーバッグ製造方法は、この長六角形の閉口部の三角形状部を更に折り畳んで前記台形状部に接合する。これによって長六角形状の閉口部は、長四角形状の閉口部となる。本発明では前記筒形状布帛の他方の開口部についても同様に折り込み接合して長四角形状の閉口部を形成する。

【0015】かくして得られた袋体は六面体箱型となる。そして得られたエアーバッグの接合部に加わる力は剪断力となる。本発明において筒形状布帛の開口部の折り込みによる台形底辺部の重ね合わせ部ならびに、これにより得られる長六角形状閉口部の三角形状部の接合方法は超音波ウエルダー、高周波ウエルダーなどによる溶着接合、ゴム系あるいは樹脂系接着剤による接着接合、ホットメルト系接着剤による熱接着接合、これらとミシン縫製との併用接合などが用いられるが、重ね代を面で接合することが肝要である。特に、接着剤接合、ホットメルト剤接着接合などの接着接合が効果的で比較的容易に行ないえるため好ましい。しかし、布帛の糸間に接着剤が浸透しすぎると好ましくない。この場合、接着剤はあらかじめ布帛の折り込みによる重なり合い部となる位置に付与しておいてもよく、また、折り込みの都度、その部分に接着剤を付与してもよい。

【0016】なお、溶着接合の場合は、接合が他の部分にまで及ばないよう、溶着しない材料によるセパレーターなどを併用することが好ましい。本発明のエアーバッグの製造方法は筒形状布帛の左右開口部が折り込みによる重なり合い部の接合によって得られるものであり、その形状は六面体箱型の袋体となる。そして接合部は周辺部ではなく、接合は全て重ね合わせによるものであるから、力のかかり方は面でうける剪断力となり接合強力の極めて高いものとなるのである。

【0017】なお、インフレーターの取りつけ部は箱型袋体の台形底辺部以外の面の四面のいづれかに設けるが、好ましくは筒形状に接合した面がよい（図1参照）。また、取付部の形成は、あらかじめインフレータ

ーと同寸法の切欠部や切り込み部を形成しておくか、重ね合わせ後に取付部を形成してもよい。本発明の製造方法は、従来のような高強力高重量の織物を使用しなくてもバーストなどのおそれがないエアーバッグを製造することができる。また、軽量、かつ、収納性の面でも良好なものが得られ、従来のような複雑な製造工程を経ず、簡単な製造方法である。

【0018】

【実施例】以下、実施例により詳細に説明する。

【0019】

【実施例1】420デニールのナイロン66糸よりなる経、緯糸密度46本/インチの平織物（幅74cm）の片面にクロロブレンゴムをコーティングした（固型分塗布量50g/m<sup>2</sup>）。この布帛を長さ方向に164cmカットして幅74cm長さ164cmの長方形布帛を得た。これを縦60cm横20cm長さ60cmの組立式枠に巻きつけ、重なり部（重なり代4cm）を20μm厚のホットメルトフィルム（共重合ナイロン、MP120°C）で熱接着（180°C）し周長160cmの筒形状布帛とした。

【0020】この筒形状布帛の一方の開口部を枠の縦に沿って左右とも12cm内側に折り曲げて形成された台形状底辺部を同様に接着した（台形底辺の長さ84cm、重なり代4cm）。上下に生じた台形の傾部で形成された三角形を内側に折り畳んで同様に接合した。他方の開口部についても同様に折り曲げ接合した。得られた箱型袋体は縦、横、長さが20cm、60cm、50cmの大きさである。この箱型袋体の長さ方向の重ね接合部の中央に直径9cmの切り込みを入れ、インフレーター取りつけ部としエアーバッグとした。なお、枠は分解、取りつけ部より抜きとった。得られたエアーバッグは空気充填（内圧0.01kg/cm<sup>2</sup>時）の内容積が約60リットルである。また、重量は280g/m<sup>2</sup>で軽量柔軟であり、コンパクトに折り畳むことができ収納性は良好である。

【0021】得られたエアーバッグの接合部にかかる力は剪断力となり、布帛強力とほぼ同じ67kg/1cm幅であった。このエアーバッグの内部にゴム風船を入れ、風船の中に空気を内圧2.2kg/cm<sup>2</sup>まで充填したがエアーバッグは破裂や損傷は全く起らなかった。かくしてなる本発明の製造方法によって得られるエアーバッグは一枚の筒形状布帛の折り畳みによる重なり部分を接合してなるものであるから、接合部での力のかかり方は剪断力となり、接合部の強力は非常に強いものとなる。

【0022】また、本発明の製造方法は、一枚の筒形状布帛の折り畳み重ね接合によるものであるため、接合部の特別な補強あるいは目止めなどは必要としない。そのため製造工程も極めて単純であり、簡単に製造できる方法である。さらに、本発明のエアーバッグの製造方法は

筒織物あるいは四角形の布帛を用いるものであるから従来の円形バッグの如き材料ロスは全く発生しないため、コスト面でも極めて有利となる。

## 【0023】

【比較例1】実施例1と同じ長さ164cmの布帛（幅54cm）を縫製し筒形状とした。その両方の開口部に縦、横64cm、24cmの同じ布帛を縫合各2cmとして周縁部を縫製し、実施例1と同じ箱型袋体を作成し、インフレーター取りつけのための切欠部を設けエアーバッグとした。

【0024】この縫製部の引張り試験による強力（剥離強力）は35kg/cmであった。このエアーバッグを実施例1と同様にしてゴム風船を入れ空気を充填したところ1.2kg/cm<sup>2</sup>で縫製部が破壊した。

## 【0025】

【発明の効果】本発明の製造方法によって得られるエアーバッグはガス圧により展張したときにエアーバッグの縁部には接合部が位置しないため、布帛の強力がそのままエアーバッグの耐圧強力となるものである。また、本発明で得られるエアーバッグは、布帛の低目付化、低デニール化が可能となり、軽量、柔軟、低嵩高性で収納性\*

\* 良好なエアーバッグとなる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のエアーバッグの製造方法によって得られる、エアーバッグの一例を示す斜視図。

【図2】本発明のエアーバッグの製造方法の順序を示す、一枚の布帛の端部を重ね合わせて接合した、筒形状布帛の斜視図。

【図3】図2の状態に次いで、筒形状布帛の片側の一方の開口辺部を折り込んだ状態を示す斜視図。

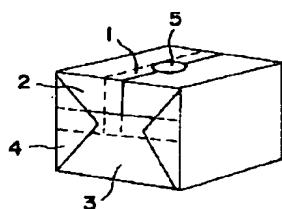
【図4】図3の状態に次いで、左右対称に折り込んだ状態を示す斜視図。

【図5】図4の状態から三角形状部を折り畳み、台形状部に接合した状態を示す斜視図。

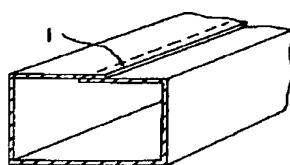
## 【符号の説明】

1. 筒形状布帛
2. 筒形状布帛の開口辺部の一端を折り込んだ台形底辺部
3. 2と対称に折り込んだ台形底辺部
4. 三角形状部
5. インフレーター取りつけ部

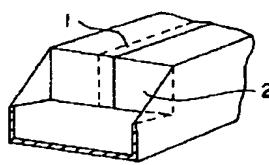
【図1】



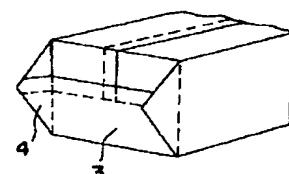
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

